

Lane Medical Library

Beitrag zur Anatomie des Comedo und der Akne vulgaris.

Mit 1 Abbildung.

INAUGURAL-DISSERTATION,

WELCHE ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 2. Februar 1888

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

der Verfasser

HERMANN LEOPOLD

aus MAGDEBURG-BUCKAU.

OPPONENTEN:

Herr Dr. med. M. SCHULTES.

Herr Dd. med. W. SCHÜRMANN.

Herr Dd. med. G. VELDE.

BERLIN NW. 1888.

FISCHER'S MEDICINISCHE BUCHHANDLUNG

H. KORNFIELD.

IM ANDENKEN
AN
SEINEN THEUREN VATER
SEINER GELIEBTEN MUTTER
IN
KINDLICHER DANKBARKEIT

GEWIDMET

VOM

VERFASSEN.

Wenn wir die Lehrbücher der Dermatologie durchsehen, so finden wir, dass es wenige Kapitel giebt, in denen eine solche Unklarheit der Anschauungen, ein solcher Widerspruch in den Ansichten der verschiedenen Forscher herrscht, als in dem über die Pathologie des Comedo und der Akne.*)

Zwei Ansichten stehen sich hier scharf gegenüber, die eine, welche den der Akne zu Grunde liegenden Comedo durch mechanische Hindernisse in der Entleerung der Talgdrüse entstehen lässt (einfache Retentionscyste), die andere, welche die Verstopfung durch ein von vornherein pathologisches Secret erklärt.

Wie aber im einzelnen diese Verstopfung zustande kommt, ferner, wie das Verhältniss zwischen Comedo und Akne ist — darüber bestehen fast ebenso viele Ansichten, als Lehrbücher.

Es sei mir gestattet, über die wichtigsten der hier geltenden Meinungen einen kurzen Ueberblick zu geben und im Anschlusse daran die an eignen Präparaten gemachten Beobachtungen sowie die daraus zu ziehenden Schlüsse mitzutheilen.

Der Comedo entsteht, wie durch die grundlegenden Untersuchungen von v. Baerensprung und Gustav Simon nachgewiesen ist, und wie auch aus dem klinischen Bilde hervorgeht, durch Verstopfung der Talgdrüse und des dieser und dem Haarbalg gemeinschaftlichen Ausführungsganges.

*) Nach Villaret, Handwörterbuch der Medicin, 1887, sollte man vielleicht besser Akme sagen, da das Wort Akne durch einen Schreibfehler bei Aëtius aus ἀκμή gebildet ist.

Dieser Sitz ist in sofern angefochten worden, als manche Autoren an der ursprünglichen Ansicht von G. Simon festhielten, dass die Verstopfung den Haarfollikel und seinen Ausführungsgang betrifft.

Es ist das Verdienst von Krause, über das Verhältniss der Talgdrüsen zum Haarbalge die nöthige Aufklärung verschafft zu haben.

Es steht nämlich die Entwicklung der Talgdrüsen zum Haarbalg, mit dem sie übrigens entwicklungsgeschichtlich wie auch anatomisch durchaus zusammengehören, nicht an allen Theilen des Körpers in demselben Verhältniss. Sehr grosse Haarbälge sind nämlich vielfach mit ganz winzigen Talgdrüsen versehen, während umgekehrt oft sehr grosse traubenförmige Drüsen mit äusserst kleinen Haarbälgen in Zusammenhang stehen. Wenn in ersterem Falle auch der Ausführungsgang zum Haarfollikel gerechnet werden kann, in den die Talgdrüse sich entleert, so muss man consequenter Weise in anderem Falle vom Ausführungsgange der Talgdrüse reden, zu dem der Haarbalg einen Appendix bildet. Und gerade diese Form der Hautbälge, wie sie im Gesicht, an Brust, Rücken und Schultern vorkommen, wird am häufigsten von den Comedonen befallen.

Um allen Schwierigkeiten aus dem Wege zu gehen, erscheint es weitaus am einfachsten und den thatsächlich bestehenden Verhältnissen am meisten entsprechend, wenn man den Ausführungsgang als zu beiden gehörig betrachtet.

Nichtsdestoweniger wird von manchen Forschern der Haarbalg als der eigentlich leidende Theil angesehen, so von Virchow, der in seinem Lehrbuch von den krankhaften Geschwülsten den Comedo in der Reihe der Retentionsgeschwülste des Haarbalges aufführt, und von Rindfleisch, der die Verstopfung durch das Haar selbst und Epidermiszellen zu stande kommen lässt.

Im Allgemeinen aber ist diese Ansicht von den Neueren verlassen; man lässt den Comedo, wie oben gesagt, durch eine Verstopfung des gemeinschaftlichen Ausführungsganges des Haarbalges und der Talgdrüse, sowie dieser selbst zustande kommen, weist aber der Drüse den wesentlichsten Antheil an seiner Entstehung

zu und fasst die Erkrankung des Haarbalges, der späterhin ebenfalls in den Prozess mit hineingezogen wird, als Folgezustand der Verstopfung auf.

Ueber den Bau des Comedo und den Inhalt desselben stimmen sonst die Ansichten im wesentlichen überein, wenngleich der eine Forscher diesem, der andere jenem Bestandtheile eine grössere oder geringere Bedeutung beimisst.

G. Simon gewann über die Beschaffenheit der in Comedonen umgewandelten Hautbälge eine klare Vorstellung, indem er durch senkrechte Hautschnitte abgetragene feine Hautlamellen mit Kalilauge behandelte und unter das Mikroskop brachte. Er fand dann, dass bei den grossen zusammengesetzten Drüsen, besonders an der Nase, der Ausführungsgang mehrerer Drüsen sehr ausgedehnt ist. Die in den letzteren mündenden Drüsenbläschen sind mitunter etwas erweitert, in anderen Fällen nicht. Der dünne zur Drüse gehörige Haarbalg ist oft unverändert, und das darin befindliche, durch die Drüsenmündung austretende Haar deutlich erkennbar. Häufig aber ist der zur Talgdrüse gehörige Haarbalg nicht aufzufinden, dagegen erkennt man innerhalb des gemeinschaftlichen Drüsenausführungsganges öfter eine grosse Anzahl von Haaren, die parallel neben einander liegen. Da wo mässig grosse, mit einfachen Drüsen verbundene Haarbälge den Comedo bilden, findet man besonders den Theil des Haarbalges, der bis zur Einmündung der Drüse reicht, erweitert. In anderen Fällen, wo grosse, mit kleinen Drüsen zusammenhängende Haarbälge als Mitesser sich darstellen, ist nur der obere Theil des Haarbalges erweitert. Das Haar liegt schlingenförmig zusammengebogen oder spiralförmig gewunden im Balge, indem das Hervortreten desselben durch den in der Haarbalgmündung befindlichen Pflock verhindert wird.

Der Comedo selbst stellt sich nach E. Veiel meist als ein cylindrischer Pflock dar, welcher den Ausführungsgang ganz ausfüllt, sich nach innen, der Talgdrüse und dem Haarbalg entsprechend, bauchig flaschenförmig erweitert und gewöhnlich, wenigstens in den frischeren Fällen, in eine weiche Spitze endigt. Die Hülle dieses kleinen Körpers bildet ein aus dicht gelagerten Epidermisschüppchen bestehendes Häutchen, dem nach innen noch mehrere,

aber nicht so solide concentrisch geschichtet folgen. Dazwischen liegt der Inhalt der Talgdrüsen, ganz erhaltene und in den verschiedenen Stadien fettigen Zerfalls begriffene Enchymzellen, freie Fetttröpfchen, Cholestearinkrystalle, Detritus, die schon genannten Lanugohärchen und nicht selten die von G. Simon entdeckten Milben von *Acarus folliculorum*.

Die Mengenverhältnisse all dieser Inhaltsmassen sind in den verschiedenen Fällen verschieden. Am inconstantesten ist der für das Zustandekommen des Comedo übrigens völlig bedeutungslose *Acarus*, der sich sehr häufig auch in gesunden Talgdrüsen findet. Ziemlich regelmässig, doch durchaus nicht immer finden sich die Haare im Inhalt, deren Simon bis zu 40 in einem Comedo gezählt hat.

Der wesentliche Bestandtheil des Inhaltes wird durch das Fett und die Epidermiszellen gebildet. Ersteres ist in geringer Menge als flüssiges Fett vorhanden, ferner in Gestalt festerer talgartiger Fettkörnchen von verschiedener Grösse, endlich als Cholestearinkrystalle, die bisweilen nur ganz vereinzelt vorhanden sind, bisweilen aber, namentlich in ganz alten Riesencomedonen, so überhand nehmen, dass sie dem Inhalte ein glitzerndes, glimmerartiges Aussehen geben. Sie sind oft unter dem Mikroskop nicht genau von gewissen Fadenpilzen zu unterscheiden, sodass man zu ihrer Bestimmung ihre Löslichkeit in Alcohol, Aether und Chloroform zu Hilfe nehmen muss. (Virchow.)

Den für die Entstehung der Comedonen wichtigsten Bestandtheil aber bilden die Epidermiszellen.

Diese, die im normalen Talgdrüsensecret nach der gewöhnlichen Ansicht nur in geringer Menge vorhanden sind, machen die eigentliche Hauptmasse des Comedo aus und bedingen in weit höherem Maasse, als das körnige, feste Fett die Steifigkeit des Inhaltes. Selbst bei den Comedonen des Gesichtes und besonders der Nase, in denen anfangs das fettige Secret der grossen Talgdrüsen bedeutend überwiegt, gewinnen bei längerer Dauer die zelligen Elemente die Oberhand. (Virchow.)

Der schwarze Kopf des Comedo besteht nach der landläufigen, von fast allen Autoren wiedergegebenen Ansicht aus Schmutz, der von

aussen in die Talgdrüsenmündung hineingedrungen — nach Villaret (Handwörterbuch) sogar hineingepresst — ist, und der in vielen Fällen die Ursache der Verstopfung bilden soll.

Indess ist es Unna nicht gelungen, auch nur in einem einzigen seiner zahlreichen Präparate mikroskopische Bestandtheile desselben — als Kohlepartikelchen, Reste von bearbeiteten Leinenfasern etc. — darin nachzuweisen, vielmehr fand derselbe ausser dem in den Zellen enthaltenen diffusen Pigmente zahlreiche blaue, braune und schwarze Pigmentkörner, welche letztere übrigens bereits von Henle gesehen worden sind. Die blauen Körner bestehen, Unna's überaus sorgfältig begründeten Ansicht nach, aus Ultramarin, doch ist dieser Annahme vor allem von Krause widersprochen worden, und sie hat bisher merkwürdigerweise nur wenig Anklang gefunden.

Wenngleich es unzweifelhaft und auch allgemein anerkannt ist, dass die in dem Comedo enthaltenen Massen nicht das normale Secret der Talgdrüsen darstellen, sondern sowohl was die morphologischen Bestandtheile als die chemischen Substanzen des Inhaltes betrifft, als durchaus pathologische Producte anzusehen sind, so gehen die Meinungen darüber, ob dies Secret von vornherein ein abnormes ist oder nicht, sehr auseinander.

Es wird nämlich, wie bereits eingangs angedeutet, von einem Theile der Dermatologen angenommen, dass die den Ausführungsgang verstopfende Masse ursprünglich nichts anderes ist, als das normale, höchstens vielleicht etwas zu reichlich abgesonderte Talgdrüsensecret, das durch irgend einen Hinderungsgrund im Ausführungsgang zurückgehalten wird, sich hier, später auch in der Drüse und dem Haarbalge aufstaut und dann durch verschiedene Umstände gewisse Veränderungen erleidet, durch welche der ursprüngliche Charakter des Inhaltes ganz verloren gehen kann. (Virchow.)

Diese Veränderungen sind bedingt theils durch die Austrocknung des Inhaltes an der Luft, theils durch von aussen eingedrungene Verunreinigungen, theils durch chemische Zersetzung des Fettes, endlich auch durch Zellproliferation des Ausführungsganges.

Durch den Reiz dieser chemisch veränderten Substanzen erkrankt endlich auch das Drüsenparenchym selbst, wodurch dann Einstellung der Talgsecretion und Schwund der Drüse erfolgt.

Für das Liegenbleiben des Secretes sind von den verschiedenen Autoren verschiedene Ursachen geltend gemacht worden.

Fuchs und andere erklären dasselbe aus einer Mehrabsonderung von Talg, zu dessen Fortschaffung die Kräfte, welche normaler Weise den Talg austreiben, nicht mehr ausreichen, während umgekehrt von anderen eine Trägheit der Absonderung und mangelnde vis a tergo als Ursache des Liegenbleibens angeschuldigt wird. Wieder andere nehmen eine Compression des Ausführungsganges durch Narbenzug, Schwellung der Umgebung etc. oder eine Obturation desselben durch etwas zäheres Secret an, welche das Ausreten des Talges behindert.

Dies ist die Ansicht, die von Virchow und Rindfleisch vertreten wird, und die wir oben bereits flüchtig berührten. Ersterer lässt als Ursache jedes Moment gelten, welches im stande ist, den Ausführungsgang des Haarfollikels zu verlegen, letzterer sucht den Grund in dem anatomischen Bau desselben. Während nämlich im normalen Zustande das Haar die geringfügigen Mengen abgestossener Epidermiszellen durch sein Wachsthum mit sich fortreißt, den Recessus, in welchem es steckt, gleichsam auslegt, führt die geringste Mehrabsonderung von Epidermis bereits zu einer Verstopfung des Haarbalges an der engsten Stelle desselben, d. i. an der Einmündungsstelle der Talgdrüse. Ihm erscheint die Frage: „Was verstopft den Follikel?“ eine müßige, und er hält die Erwägung, wie es zugeht, dass im Haarbalge unter normalen Verhältnissen keine Retention zustande kommt, für ungleich wichtiger und zu einer befriedigenden Erklärung des Entstehens der Comedonen für vollkommen ausreichend.

Schon oben erwähnten wir, dass die schwarze Färbung des Comedonenkopfes von fast allen Autoren als durch Schmutz bedingt angesehen wird. Bei weitem die Mehrzahl giebt demselben auch einen gewissen Antheil an der Bildung der Comedonen schuld, indem die Mündung des Ausführungsganges durch von aussen eingebrungene Schmutzpartikelchen verstopft wird. Als solche werden vor allem Russ, Kohletheilchen, kurz alles was als „Staub“ in der Luft umherfliegt, genannt. Dieser Staub soll auf dem aus der Talgdrüsenmündung heraussehenden Fetttröpfchen mit Vorliebe haften bleiben.

Ferner gehören hierhin Theer und andere derartige Substanzen, wie sie in Paraffin- und Petroleumfabriken sich in Dampfform dauernd in der Atmosphäre befinden. Die Comedonen, sowie die durch dieselben Stoffe hervorgebrachten Aknepusteln entstehen sowohl durch den Contact dieser Dämpfe mit der Haut, als auch durch das Einathmen derselben, sollen indess nach Eichhorst vornehmlich auf den von der Kleidung nicht bedeckten Hautpartieen zum Ausbruch kommen.

Endlich kommen Comedonen in zahlreicher Menge zustande bei Leuten, die an fettiger Gesichtshaut leiden und sich selten waschen.

Es sind nur wenige Autoren, die sich von dieser groben Anschauung der Verstopfung durch äusseren Schmutz freimachen.

So verneint Rindfleisch diese Möglichkeit ausdrücklich. „Eine äussere Verklebung der Haarfollikel durch Schmutz dürfte wohl nur sehr selten in Frage kommen. Das müsste schon eine ganz besonders eindringliche und dabei zähe und schmierige Substanz sein, wenn sie nicht durch das kraftvolle Wachsthum des Haares aufgehoben werden sollte.“ Doch giebt er zu, dass die Schwarzfärbung des Kopfes durch Schmutz bedingt sei.

Vor allem aber spricht Unna, auf dessen Anschauung wir später noch zurück zu kommen haben, dem Schmutze jeglichen Antheil an der Bildung der Comedonen ab.

Biesiadecki und Caposi erwähnen noch eine andere Möglichkeit der Verstopfung. Sie meinen nämlich, dass die unter einem halben rechten Winkel zur Achse des Drüsenausführungsganges austretenden Lanugohaare an die gegenüberliegende Wand anstossen, sich umbiegen und durch beständige Reizung des Ganges eine Zellproliferation hervorbringen, durch welche die Verstopfung sowohl, als auch die Structur des Comedo erklärt werden soll: eine Ansicht, der von Unna lebhaft widersprochen wird, indem er hervorhebt, dass die Hornmassenbildung nicht von einem Punkte ausgeht, sondern sich diffus auf den ganzen Ausführungsgang erstreckt. In dem Anstossen und Umbiegen des Haares sieht er nicht die Ursache, sondern vielmehr, wie auch andere, eine Folge der Verstopfung.

Nach Koelliker ist eine durch Allgemeinursachen bedingte Atonie der Musculi arrectores pilorum, welche ebenfalls dazu beitragen, den Talg aus dem Ausführungsgange auszutreiben, im stände, den Comedo zu bilden.

Als solche Allgemeinursachen nennt man Chlorose, Anaemie, chronische Verdauungsstörungen, übermässige Geistesarbeit (Fuchs, Wilson), sowie gewisse Zustände der Genitalsphäre, als Schwangerschaft und Menstruation. Früher beschuldigte man auch wohl Excesse in Baccho et Venere, Onanie und Enthaltung des Geschlechtsgenusses. Diese letzteren Ursachen sind fälschlich wohl aus dem Grunde mit hinzugerechnet worden, weil erfahrungsgemäss Akne und Comedonen vornehmlich in den Pubertätsjahren — also der Zeit, in welcher die genannten sexuellen Anomalien besonders in Betracht kommen — auftreten. Jetzt nimmt man an, dass in dieser Zeit überhaupt eine vermehrte Hautthätigkeit — Sprossen des Bartes und der Pubes etc. — herrscht, die ihren Ausdruck auch in Secretionsanomalieen der Talgdrüsen findet.

Wir haben in Vorstehendem unter den Ursachen des Comedo ein etwas zu steifes Secret erwähnt, d. i. ein solches, in dem die zelligen Elemente in grösserer Menge als gewöhnlich vorhanden sind.

Man kann einen solchen geringen Unterschied in den Mengenverhältnissen der einzelnen Bestandtheile wohl noch als in der Breite des normalen liegend ansehen.

Ganz etwas anderes aber ist es, wenn die Steifigkeit des Secretes in der chemischen Beschaffenheit desselben begründet ist, wenn statt des supponirten normalen öligen, leicht flüssigen Secretes körniger fester Talg auftritt, womit sich zugleich eine Vermehrung der Epidermiszellen vergesellschaften kann.

Dies eingedickte Secret entsteht entweder durch Austrocknung oder Zersetzung des aufgestauten Talges, wie die meisten wollen, oder aber es wird primär infolge einer Erkrankung der Talgdrüsen bereits als solches abgesondert.

Diese letztere Möglichkeit giebt eine Reihe von Autoren zwar zu, doch legen sie derselben nur eine untergeordnete Bedeutung bei und lassen sie für eine Minderheit von Fällen gelten, in denen durchaus kein Grund für eine Verstopfung von aussen auf-

zufinden ist. Eine dominirende Wichtigkeit messen ihr aber nur wenige Dermatologen bei.

v. Bärensprung giebt in diesem Sinne eine klassische Schilderung der Comedonenbildung, in welcher er die Veränderungen beschreibt, welche die einzelnen Theile der Drüse dabei erleiden.

Indem ein abnorm zähes, mit vielen Epidermiszellen gemengtes Secret sich in den Talgdrüsen, dem Haarbalg und dem gemeinschaftlichen Ausführungsgang beider anhäuft, kommt allmählig eine Ausdehnung aller dieser Theile zu stande. Die Zellen der Talgdrüsen zeigen sich mit dunkel contourirten Fettkügelchen angefüllt und davon ausgedehnt. Mit der Zeit nimmt die Ausdehnung der genannten Theile zu, und indem die Scheidewand zwischen Talgdrüse und Haarbalg nach und nach verdrängt und schliesslich auf eine flache Falte reducirt wird, fliessen endlich beide zu einer gemeinsamen rundlichen Höhle zusammen.

v. Bärensprung schliesst aus dieser Entstehung, dass der Bildung der Comedonen eine veränderte Beschaffenheit der Talgdrüse zu Grunde liegt und ihr vorhergeht, und vergleicht die grosse Anhäufung von Fettkügelchen in den Talgzellen mit der fettigen Metamorphose der Leberzellen.

Damit Hand in Hand geht eine veränderte Beschaffenheit des Secretes, die sich, wie bereits erwähnt, durch das Auftreten einer überwiegenden Menge von Epidermiszellen und festen körnigen Fettes statt des normalen öligen Secretes kennzeichnet. Indem der Process weiter fortschreitet, schwindet allmählig das Parenchym der Talgdrüse und der Comedo steht als fertiges Gebilde vor uns.

G. Simon zieht die Richtigkeit dieser Schlüsse stark in Zweifel, weiss aber selbst keine bessere Erklärung an deren Stelle zu setzen und nimmt die Atonie der Musculi arrectores pilorum (Koelliker) in Anspruch.

Auch Caposi nimmt in den Fällen, wo von einer Verlegung des Ausführungsganges nichts zu bemerken ist, ein qualitativ verändertes Absonderungsproduct der Talgdrüsen an. Dieselben liefern nämlich seiner Auffassung nach nicht ein eigentliches flüssiges Secret, sondern produciren Epidermiszellen, als deren Matrix er das Rete ansieht. Während diese bei normalem Verhalten eine Um-

wandlung in Fett eingehen, verhornen sie unter gewissen Umständen und geben dadurch, weil das Secret so fest wird, dass es nur schwer durch die austreibenden Kräfte fortbewegt werden kann, zum Liegenbleiben desselben Anlass.

Eine neue und originelle Ansicht theilt Unna in seinem mehrerwähnten Aufsätze über den schwarzen Kopf der Comedonen mit.

Zunächst entsteht nach ihm der Comedo nur da, wo die Hornschicht der Epidermis continuirlich über die Talgdrüsenmündung hinwegzieht. „Die wahre Ursache der Comedonenbildung, mag dieselbe für sich oder in Begleitung von Akne auftreten, ist allein in einer abnorm festen Verhornung der ganzen Oberfläche zu suchen. Indem hierdurch zuerst die Talgdrüsenmündung verwächst, kommt es zu einer Anhäufung von Talg und Talgzellen, und durch den Fortschritt dieser Keratose auf den Ausführungsgang werden die sich hier abschuppenden Zellen nicht einfach dem Sebum beigemengt, wodurch es zu Atherom kommen würde, sondern die Talgmassen werden in grösseren oder kleineren Partien abgekapselt und nach Loslösung dieser Schichten von der Wand des Ausführungsganges wird dann diese talghaltige Hornkapsel als kleiner isolirter Körper, als ein Comedo frei.“

Unna sieht also den Grund in einer Hyperkeratose der Epidermis, die sich in den Ausführungsgang fortsetzt, die Talgdrüse selbst aber unberührt lässt. Die Talgproduction besteht vielmehr fluthend und ebbend fort und versiecht erst in den spätesten Stadien, wo dann auch die Talgdrüse in den Verhornungsprocess hineingezogen wird.

Daraus resultirt, dass das Horngerüst des Comedo aus einer über die Mündung desselben hinwegziehenden horizontalen Hornschicht besteht, an die sich ein dem Ausführungsgang entsprechender, verticaler Hornyylinder unmittelbar anlöthet, der mit der Zeit in die Tiefe wächst.

Er stellt sowohl die oben erwähnte Verhornungstheorie durch den Reiz des anstossenden Haares von Caposi, als die von der Verklebung der Follikelmündung durch Schmutz aufs entschiedenste in Abrede.

Hierhin gehört wohl auch die von G. Simon mitgetheilte

Beobachtung, dass bei gewissen Akneformen an den Extremitäten, dem sogenannten Lichen pilaris, die Talgdrüsenmündung durch ein zusammengerolltes Haar oder ein vorgelagertes Epidermisschüppchen verstopft ist.

Der schliessliche Ausgang des Comedo kann ein zweifacher sein, einmal, indem die Talgmasse früher oder später (durch Waschen, Ausquetschen etc.) aus dem Hautfollikel entfernt wird, die Talgdrüse, insofern sie nicht ganz atrophirt ist, ihre Thätigkeit wieder aufnimmt, und eine Restitutio ad integrum eintritt, — oder aber indem sich zu der Verstopfung der Talgdrüse eine Entzündung hinzugesellt, wodurch wir dann das Bild der Akne erhalten. —

Die Akne charakterisirt sich durch Bildung von stechnadelkopf- bis erbsengrossen und grösseren rothen konischen oder halbkugeligen, schmerzhaften Knoten, welche an der Spitze entweder einen schwarzen Comedonenkopf oder eine Pustel tragen und in ihrem Inneren Eiter beherbergen.

Der anatomische Sitz dieses Processes ist das die verstopfte Talgdrüse resp den Haarbalg umspinnende Gefässnetz und das benachbarte Cutisgewebe, während der Haarbalg und die Talgdrüse selbst — die Bildung des Comedo abgerechnet — sich durchweg leidend verhalten.

Es treten in der umgebenden Cutis nacheinander Hyperaemie, plastische Infiltration und Eiterbildung auf.

Genauere Untersuchungen über die Anatomie der Akne sind von Caposi angestellt worden.

Bei Akne punctata sind die an den Comedo grenzenden Papillen und oberen Coriumschichten von strotzenden Blutgefässen, Serum und Exsudatzellen in den erweiterten Maschenräumen durchsetzt. Bei Akne pustulosa findet sich eitriges Secret im Ausführungsgang, bei grösseren Knoten und Pusteln weitgreifende Entzündung in dem den Drüsenkörper umgebenden Gewebe, Blut- und Eiteransammlung in der Drüsenhöhle und im Haarfollikel, Loswühlung der Wurzelscheiden und eitriges Zerfall ihrer Epithelzellen.

Der Eiter sammelt sich um den Follikel an, und lange bevor man ihn unter der Epidermis durchschimmern sieht, findet sich ein

Eitertröpfchen in der Tiefe der Lederhaut zwischen Balg und Corium, welches durch einen Einstich entleert werden kann. Erst später rückt der Abscess nach aussen vor, langsam öffnet sich das Ostium des Follikels, ungern weichen die Bindegewebsbündel, welche es umgeben, auseinander. Zwischen letzteren und dem epidermoidalen Theile des Haarbalges schlüpfen die Eiterkörperchen hindurch und sammeln sich unter Abhebung der Epidermis rings um den Haarbalg an. Endlich erhebt sich ziemlich schnell eine steile strohgelbe Pustel — der Process hat seine Akme erreicht. (Rindfleisch.)

Mit zunehmender Intensität des örtlichen Processes geht die Talgdrüse in der Eiterung ganz verloren, während der Haarbalg noch erhalten sein kann — im Gegensatze zur Sycosis — doch geht in grossen Abscessen auch dieser mit zu Grunde und man findet nur eine grosse Eiterhöhle, zuweilen mit einem inliegenden Haar, begrenzt von hochgradig vascularisirter und entzündlich infiltrirter Cutis. Dass in letzteren Fällen nur Narbenbildung und Follicularveränderung den Vorgang abschliessen kann, ist klar, während von Akne punctata und oberflächlicher Akne pustulosa noch eine Restitutio in integrum möglich ist. (Veiel.)

Ueber die Betheiligung des bindegewebigen Balges gehen die Ansichten auseinander.

Rindfleisch giebt an, dass derselbe sehr lebhaft an der Entzündung betheiligt ist und wahrscheinlich ganz und gar zu Eiter einschmilzt; wenigstens fand er in dem entleerten Eiter keine Spur desselben mehr.

G. Simon beobachtete bisweilen, dass der eitrig infiltrirte Balg mit dem Haare ausgestossen wurde, wogegen Wilson entschieden Widerspruch erhebt, indem er behauptet, „die Oberhaut, welche den Balg auskleidet, könne durch die an der Oberfläche des darunterliegenden Balges vor sich gehende Eiterung abgeworfen werden, aber eine Loseiterung des Balges finde nicht statt.“ —

Wir sahen oben, dass sich das anatomische Bild der Akne im wesentlichen aus Secretverhaltung einerseits und perifolliculärer Entzündung andererseits zusammensetzt.

Es fragt sich nun, ob beide Processe gleichzeitige Effecte derselben Ursache sind, die sich zufällig an ein und denselben Talg-

drüse abspielen, oder aber, ob etwa der eine Process durch den andern bedingt ist.

Allerdings geben gewisse den Organismus schwächende Ernährungsstörungen, die wir oben bereits angeführt haben, zu Comedo sowohl wie zu Akne Anlass: aber da wir stets als Kern einer Akne-Efflorescenz einen Comedo finden, mit Ausnahme von ganz besonderen Akneformen (Akne varioliformis), so ist wohl anzunehmen, dass zwischen beiden Erkrankungen ein gewisses Abhängigkeitsverhältniss besteht.

Wie aber ist dieses zu denken? Ist die Entzündung die Folge der Secretverhaltung, oder umgekehrt die Retention des Secretes erst durch die Entzündung bedingt, indem etwa durch die perifolliculäre Entzündung eine Schwellung des subepithelialen Bindegewebes hervorgerufen wird, durch die der Ausführungsgang verlegt wird?

Dieser letzteren Ansicht folgt Wilson:

„Ich habe eine andere Ansicht,“ sagt dieser Forscher in einer Polemik gegen G. Simon, „von der Pathologie dieser Krankheit; indem ich glaube, dass die Erkrankung der Talgdrüsen früher oder gleichzeitig mit der des Haarbalges vorhanden sei. Veränderung des Talgstoffes ist die Folge dieser Krankheit (wahrscheinlich Entzündung der Gefässhaut der Drüse). Einzwängung der veränderten Talgdrüsenmasse erfolgt später, und im Gefolge dieser Einzwängung entsteht Einschliessung von Haaren.“

Auch Behrend erklärt die fortwährende Neubildung von Akne-Efflorescenzen dadurch, dass die Schwellung der Entzündungsherde bestehender Aknepusteln und Knoten die Drüsenausgänge neuer bisher gesunder Talgdrüsen verschliesst und auch hier den Akne-process einleitet.

Wenngleich in letzteren Ausführungen entschieden etwas richtiges enthalten ist, so liegt es doch bei der häufigen Combination von entzündungsfreien Comedonen mit entzündeten — d. i. also Akne — nahe, schon a priori anzunehmen, dass die Anomalieen der Sec- und Excretion der Talgdrüsen den Ausgangspunkt für die Entzündung setzen, eine Annahme, die durch die klinische Beobachtung bestätigt wird, denn oftmals sehen wir gerade, wie an einen

einfachen Comedo eine Entzündung sich anschliesst, wie sich also der Comedo in die Akne verwandelt.

Man nimmt daher, ohne für einzelne Fälle eine andere Entstehungsweise vollkommen auszuschliessen, allgemein als Ursache der Entzündung die Reizung der Gewebe durch das aufgestaute, chemisch veränderte Secret*) der Talgdrüsen an, das seinerseits wieder durch mangelhafte Drüsenhätigkeit erzeugt wird.

Auch hier ist die Reizung entweder eine mechanische (Virchow) oder eine functionelle, d. h. durch chemische Alteration.

Die Frage, die beim Comedo von solcher Bedeutung war, ob nämlich die Verstopfung ursprünglich durch normales oder durch bereits pathologisch abgesondertes Secret zu stande kommt, ist hier minder von Wichtigkeit, da ja später auch das anfänglich normale Secret zersetzt wird und dann durch seinen Reiz zu Entzündung Anlass giebt.

Der *Acarus folliculorum* ist für die Aetiologie auch der Akne wohl bedeutungslos, wengleich Ziegler ihn für die Entstehung einer Akneform, der Akne *acuminata*, verantwortlich macht.

Eine eigene Betrachtung verdienen die durch medicamentöse Einwirkungen hervorgerufenen Akneformen, die klinisch vielfach ein von der Akne vulgaris abweichendes Bild geben, und in deren Inhalt sich oft die betr. Arzneistoffe nachweisen lassen. Hierhin gehört die oben bereits erwähnte Theerakne. Auch andere Arzneimittel rufen beim externen wie beim internen Gebrauch Comedonen

*) Unmittelbar vor der Herausgabe der Arbeit fand der Verf. in der neuesten Nummer der Unna'schen Monatshefte (1888, No. I) folgende den modernen Anschauungen über die parasitäre Natur der Eiterbildung Rechnung tragende Notiz: „... Das klinische Bild der Akne zerfällt in zwei grundverschiedene Theile: in den Process des Follikelverschlusses und der Comedonenbildung und den Process der Follikelvereiterung. Den ersteren hat man öfters als Comedonenbildung ganz von dem Process der Akne trennen wollen, doch mit Unrecht Der zweite Process, die Follikelvereiterung bildet sich nur an denjenigen verstopften Follikeln aus, welche vor ihrer Verstopfung Eitercoccen aufgenommen haben, und durch irgend eine nachträgliche Reizung (Theer, Chrysarobin, Jod, Brom, überstandenes Eczem, mechanische Reizung u. s. f.) den Durchbruch der Eitercoccen in die Drüsenwandung ermöglichen.“

und Aknepusteln hervor: so Jod- und Brompräparate, Chrysarobin u. a. m. Letztere Efflorescenzen sind in sofern noch interessant, als die entstehenden Comedonenköpfe ebenfalls von schwarzer Farbe sind, obwohl das Mittel selbst goldgelb ist, eine Beobachtung, die wohl zur Unterstützung der Unna'schen Lehre vom schwarzen Kopfe der Comedonen herbeigezogen werden kann.

Das uns gesteckte Ziel gestattet uns indess nicht, näher auf dieselben einzugehen. —

Soviel über die Literatur!

Der Verfasser hat nun im Auftrage des Herrn Professor Schweninger eine grosse Anzahl von Hautstückchen mit Milium, Comedo und Akne, die der Brust-, Schulter- und Rückenhaul des Lebenden entnommen waren, in umfassenden Schnittserien durchmustert. Er legt die Resultate seiner Untersuchungen in nachfolgenden Zeilen nieder, in der Hoffnung, die, wie wir sahen, noch immer wenig geklärte und an Widersprüchen reiche Frage über das Wesen der Akne und Comedonen der Lösung um einen Schritt näher zu bringen.

Ein Präparat unter vielen hunderten ist es vor allen, das durch seine Klarheit und Uebersichtlichkeit wohl geeignet erscheint, um an der Hand desselben die genaueren Verhältnisse eingehend zu studiren.

Dasselbe entstammt der Rückenhaul eines wegen Eczema faciei auf der Abtheilung für Hautkrankheiten in der Königlichen Charité behandelten 12jährigen Knaben.

Die Efflorescenz erschien makroskopisch als ein stark geröthetes, schmerzhaftes, etwas über hirsekorngrosses Knötchen, an dessen Spitze ein kleiner schwarzer Comedonenkopf sichtbar war — das typische Bild einer Akne punctata kurz vor dem Höhepunkt.

Das excidirte Stück wurde, um die Zusammenrollung zu vermeiden, mit Igelstacheln auf Kork gespannt, 48 Stunden in Flemming'scher Lösung gehärtet, darauf, um die überflüssige Osmiumsäure zu entfernen, 24 Stunden unter der Wasserleitung ausgespült und nun 12 Tage lang in Picrocarmin in toto überfärbt, um sodann mit Gelatine durchtränkt in absolutem Alkohol entwässert zu

werden, in welchem es bis zum Schneiden verblieb. Die Mikrotomschnitte wurden in Alkohol entfärbt: die Nachfärbung einiger Schnitte in Haematoxylin gelang nur unvollkommen und ergab nicht recht klare Bilder. Die Conservirung der fertigen Schnitte erfolgte in Canadabalsam.

Betrachtet man das Präparat zunächst bei schwacher Vergrößerung, so erhält man bereits ein schönes Uebersichtsbild.

Wir sehen deutlich die Epidermis, die den rothen Farbstoff nur wenig angenommen hat, und in der sich bereits die verschiedenen Schichten erkennen lassen: das gesättigt schöngefärbte Bindegewebe der Cutis mit ihren Papillen und in dasselbe eingebettet 2 tiefe Epidermiseinsenkungen, deren eine (*a*) ein Haar im Querschnitt enthält. Die andere grössere (*b*), die einer etwas gebogenen bauchigen Kochflasche gleicht, zeigt im Innern einen Raum, der mit gelben bis braunen Lamellen sowie einer körnigen Masse angefüllt ist, und dessen Mündung nach der Hautoberfläche zu — der Spitze des oben beschriebenen Knötchens entsprechend — mit einem intensiv schwarz gefärbten Pfropfe (*n*) verstopft ist: dem Boden der Flasche entsprechend, theils im Bereiche des Epidermiszapfens, zum grösseren Theile aber in der Cutis befindlich, liegt eine unregelmässig gestaltete Höhle (*c*), deren Inhalt bei der Präparation fast ganz ausgefallen ist: — die in den Comedo verwandelte Talgdrüse mit dem perifollikulären Akne-Abscess. Ueber die ganze Epidermis fort, an vielen Stellen von ihr durch die Präparation abgehoben, zieht eine schwarze blättrige, verhältnissmässig dicke Masse (*d*), die oberste Lage der Hornschicht darstellend.

Letztere zeigt an 2 Stellen eine stärkere Entwicklung, einmal in der Grube über der das Haar enthaltenden Epidermiseinsenkung, sodann an der Mündung der Talgdrüse, wo sie deutlich in den schwarzen Pfropf (*n*) übergeht.

Wir vervollständigen nun das bei schwacher Vergrößerung gewonnene Uebersichtsbild durch genaue Untersuchung bei stärkeren Vergrößerungen und beginnen mit der Beschreibung der Epidermis, in der wir sowohl durch Färbungsdifferenzen als durch besondere Zellformationen mit Leichtigkeit folgende Schichten unterscheiden.



Durchschnitt durch eine Aknepestel.

Am meisten nach aussen erkennen wir das Stratum corneum, in dem wir die schon erwähnte äussere, absolut schwarze (*d*) und die innere, gelb gefärbte Schicht (*e*) wahrnehmen. Erstere erscheint auf den ersten Blick fast homogen schwarz. Bedienen wir uns aber bei sehr starker Vergrösserung der engsten Blenden, so erkennen wir in dieser schwarzen, unregelmässig geschichteten Lage

deutlich gelbe Plättchen, die sich in regelmässiger Anordnung in der unteren Hornschichtlage wieder finden. Es ist diese obere Schicht also offenbar der älteste, mit Fett imprägnirte und durchsetzte Theil der Hornschicht, der entschieden dicker als in der Norm ist.

Die nächste Lage, Oehls Stratum lucidum, ist ebenfalls gelb tingirt und enthält ein bis drei Lagen platter, spindelförmiger Zellen, in deren Innern sich ganz feine schwarze Pünktchen und ein ovaler, deutlich geschrumpfter, ebenfalls mit feinen schwarzen Körnchen angefüllter Kern wahrnehmen lässt.

Diese Lage schneidet in ziemlich scharfem Saume gegen das viel unstrittene, etwas bräunlich gefärbte Stratum granulosum (*g*) ab. Wir finden in demselben spindelförmige Zellen mit grossem Kern und leicht granulirtem Protoplasma, in dem man an vereinzelt Stellen gelbe Körner — Eleidin nach Ranvier, nach Waldeyer Keratohyalin — wahrnimmt. An die blass gefärbte Riff- und Stachelzellenschicht (*h*) mit ihren charakteristischen Zellformen schliesst sich dann als letzte Lage des Rete die den Papillen unmittelbar aufsitzende Cylinderzellenschicht (*i*) an.

In der Cutis fällt zunächst der heller als die übrige Lederhaut gefärbte Papillartheil (*m* — *m*) auf, der ein feines Filzwerk von vielfach verschlungenen Bindegewebsbündeln und äusserst zarten elastischen Fasern darstellt, und von dem aus sich feine Fortsätze in die sich säulenförmig darüber aufbauende Cylinderschicht fortsetzen, gleichsam einen Falz für die untersten Zellen darstellend. Die Thäler zwischen den Papillen sind dagegen durch einen glatten Saum gegen die Oberhautzellen abgegrenzt.

Die eigentliche Cutis zeigt ein nach unten zu immer gröber werdendes, von elastischen Fasern durchsetztes Netzwerk, dessen Hauptfaserrichtung parallel der Oberfläche gerichtet ist, und in dessen Zwischenräumen die Strassen für die Gefässe und Nerven der Haut entlang ziehen.

Bei der Untersuchung der beiden Epitheleinsenkungen zeigt es sich zunächst, dass die in unserer Abbildung linksgelegene (*a*), den Haarquerschnitt enthaltende, in ihrem oberen Theile, wie normal, aus Riff- und Stachelzellen, an der der Spitze angehörigen Hälfte aber

aus concentrisch um das Haar geschichteten spindelförmigen Zellen besteht, in denen mehrere Vacuolen zu erkennen sind.

Von diesem zungenförmigen Fortsatze durch eine schmale, in 2 feine Spitzen auslaufende Papille getrennt, sehen wir nun die zu dem Haare gehörige, in den Comedo verwandelte Talgdrüse liegen, deren Structur wir eine eingehende Betrachtung widmen müssen.

Auffallend ist es zunächst, dass eine eigentliche Membrana propria nur in dem Mittelstücke des Zapfens sichtbar ist, während in dem unteren Abschnitte desselben höchstens eine leichte Verdichtung und feinere Faserung der nächst anliegenden Cutis wahrzunehmen ist.

Dem entsprechend finden wir in der Structur der Drüsenwandung eine auf den ersten Blick ins Auge springende Abnormalität. An der Mündung der Drüse nämlich sehen wir — wie normal — die sämtlichen Schichten der Epidermis sich in die Tiefe umbiegen. An der Stelle, die etwa der Grenze zwischen Hals und Bauch der Flasche ($k-k$) entspricht, verschwinden ziemlich plötzlich die Schichten des Rete bis auf eine ganz dünne Lage platter, etwas bräunlich gefärbter, leicht granulirter, zum Theil kernhaltiger, in den centralen Lagen sicher dem Stratum granulosum angehöriger Zellen, um bei $l-l$, der Uebergangsstelle in den Boden der Flasche, ganz plötzlich von neuem und zwar in erheblicher Mächtigkeit aufzutreten.

Diese Hypertrophie geschieht namentlich auf Kosten der Riff- und Stachelzellenschicht (h_1). Auch das Stratum granulosum (g_1) ist etwas vermehrt, während die Cylinderzellenlage (i_1) nur in ihrer gewöhnlichen Dicke vorhanden ist. Das Stratum lucidum (c_1) aber, sowie das Stratum corneum (d_1) gehen durch die ganze Ausdehnung des Drüsenlumens als mächtige gelbe resp. braune Lagen continuirlich hindurch, Verhältnisse, die, wie wir sehen werden, von eminenter Wichtigkeit sind.

In der beschriebenen Mittelstrecke (von $k-k$ bis $l-l$) nun, die übrigens an der dem Haare zugekehrten convexen Seite bedeutend grösser ist als an der concaven, finden wir, wie oben bemerkt, eine Membrana propria, während am Grunde des Zapfens keine Spur

davon zu sehen ist. Indessen lassen sich Andeutungen derselben an der concaven freien Seite noch eine Strecke weit verfolgen: an der convexen Seite erscheint dieselbe wie abgeschnitten und zwar genau in der Höhe der Spitze des das Haar enthaltenden Zapfens.

In der Umgebung des Abscesses sind die Retezellen vielfach getrübt, die Zeichnung ist etwas verwaschen, die Kerne undeutlich, mit mehreren Kernkörperchen. Eigentliche Kerntheilungsfiguren sind bei der angewandten Färbemethode nicht mit Sicherheit zu erkennen.

Der Rand der Höhle ist nach der Epidermis zu mit braunem, feinkörnigen Detritus besetzt, die der Cutis zugekehrte Seite erscheint fetzig. Der Inhalt des Abscesses, der bei der Feinheit des Schnittes ausgefallen ist, ist in einem benachbarten dickeren Schnitte erhalten. Er besteht aus einem braunen, körnigen Detritus mit zahlreichen Rundzellen durchsetzt, zwischen denen Trümmer des eingeschmolzenen Cutisgewebes als rothe Züge, sowie die gelben elastischen Fasern, die der Zerstörung widerstanden haben, zu erkennen sind.

In die Umgebung des Abscesses ziehen nach allen Seiten hin zwischen den Bindegewebsbündeln Strassen, die angefüllt sind mit Rundzellen (*o*), auch findet sich eine deutliche Erweiterung und Hyperaemie der benachbarten Gefässe (*p*). Etwas unterhalb des Abscesses sehen wir in die Cutis eingebettet den Schrägschnitt des zu dem Haar und der Talgdrüse gehörenden Musculus arrector pili (*q*).

Der Inhalt der Talgdrüse wird in den peripheren Schichten von gelben, weiter central von braunen Lamellen (*d*₁) gebildet, die wie ein Längsschnitt durch eine Rolle Papier angeordnet sind, ferner finden sich in den centralen Theilen Detritusmassen, die wie in einzelnen Klumpen zusammengebacken erscheinen, undeutlich zu erkennende Zelltrümmer, einzelne Rundzellen und freie Fetttropfchen, von denen es sich nicht mit Sicherheit entscheiden lässt, ob sie ein Product der Talgdrüse oder aber aus der Abscesshöhle eingedrungen sind. Von normalem Drüsengewebe ist keine Spur mehr zu erkennen.

Die Mündung der Talgdrüse ist, wie bereits oben erwähnt,

durch einen schwarzen Pfropf verstopft, der fast homogen erscheint. Indess lässt sich, namentlich in den Randtheilen, auch in ihm eine der Achse des Ausführungsganges parallele Schichtung erkennen.

Dieser Pfropf wird von dem gelbbraunen Drüseninhalt durch eine gelbe Brücke getrennt, die die beiden Ufer des Ausführungsganges verbindet und die mit Hornzellen tapezirte Wand des Ausführungsganges in der Aufsicht darstellt. —

Wenn wir uns das auf dem Durchschnitt gewonnene Bild mittels Durchmusterung der gesammten Schnittserie körperlich vervollständigen, so finden wir, dass der Abscess nach der einen Richtung (senkrecht zur Schnittfläche) noch eine bedeutende Ausdehnung erreicht, wobei sein Durchmesser immer kleiner wird. In allen Schnitten liegt er dem Epidermiszapfen, der sich allmählig verschmälert und bald auch den Zusammenhang mit der Epidermis verliert, dicht an. In den unmittelbar folgenden sehen wir, wie er den Boden der Talgdrüse durchbricht und mit dem Drüsenlumen frei communicirt.

Nach der entgegengesetzten Richtung kann man das Vordringen des Abscesses in dem dicken Epidermiszapfen noch eine kurze Strecke weit verfolgen. Hier liegt er bald ganz von der Cutis getrennt allein im Rete und lässt als Inhalt nur einen feinkörnigen braunen Detritus erkennen. —

— — — — —

Vergegenwärtigen wir uns nun noch einmal das für unsere Betrachtung wesentliche:

Zwei Zellenlagen setzen den abscedirenden Comedo zusammen, eine innere gelb resp. braun gefärbte und eine äussere rothe. Erstere ist der eigentliche Comedo, der wurmförmige Pfropf, der sich bei Druck auf die Talgdrüse entleert.

Verfolgt man das Verhältniss der eben genannten Bestandtheile des Comedo zu den Schichten der normalen Epidermis, so ergibt sich, dass die innere gelbe resp. braune Schicht zum grössten Theile aus Elementen des Stratum corneum, zum geringeren auch aus denen des Stratum lucidum zusammengesetzt ist, während die äussere Schicht allen übrigen Lagen der Epidermis (Stratum gra-

nulosum, Riff- und Stachelzellenschicht, Cylinderzellenlage) entspricht.

Nun handelt es sich, wie wir oben ausführlich dargelegt haben, bei dem Akneprocess um Abscedirung einer verstopften Talgdrüse. Nichts liegt also näher, als von vorn herein anzunehmen, dass der Comedo der Hauptsache nach, oder doch wenigstens zum grossen Theile aus Talg besteht, eine Annahme, die in der That — wie wir oben sahen — von der Mehrzahl der Dermatologen getheilt wird.

Unser Präparat lehrt aber aufs deutlichste, dass dem nicht so ist, dass vielmehr der Inhalt des Comedo fast nur aus verhornten platten Schuppen besteht, wie sie überall im Stratum corneum und lucidum der normalen Epidermis vorkommen. Ja von den geringen Mengen Fett, welche in der Masse des Comedo vorhanden sind, lässt es sich nicht einmal entscheiden, ob sie das Produkt der Talgdrüse sind; jedenfalls lässt sich nicht eine talghaltige Zelle mehr darin nachweisen*).

Nicht minder befremdlich ist ferner der Umstand, dass der ganze Inhalt des Comedo nicht etwa verfettete oder verhornte Retezellen, sondern wohl charakterisirte Hornzellen, genau denen der Epidermis gleichend, aufweist. Es ist dies um so befremdlicher, als allgemein angenommen wird, dass die Talgdrüse und natürlich auch der Comedo aus einer Wucherung resp. Verfettung des Rete entstehe. Nach unserem Präparat ist dies für den Comedo sicher nicht der Fall.

Es knüpft sich daran die interessante Frage, ob etwa auch für die normale Talgdrüse dasselbe gilt.

Bekanntlich besteht die Talgdrüse aus einer glasshellen Basalmembran, die nach aussen von einer derben bindegewebigen, gefässhaltigen Haut umkleidet wird. Nach innen zu sitzt der Basalmembran ein 1—3 schichtiges kubisches Epithel auf, welches nach dem Centrum des Acinus zu einer langsamen Verfettung unterliegt.

*) Ich möchte hier von vornherein dem Einwande entgegenreten, dass das Fett durch die nachträgliche Behandlung mit Alkohol gelöst sei. Präparate, die genau auf dieselbe Weise behandelt sind, die wochenlang in Alkohol gelegen haben, zeigten in der normalen Talgdrüse sowohl gröbere, als ganz feine Fettkörnchen in ausgezeichneter Schönheit.

Durch Bersten der allmählig immer brüchiger werdenden und zerfallenden Zellen wird der fettige Inhalt frei und bildet mit den Zelltrümmern das im Ausführungsgange enthaltene Secret. Diese Fettumwandlung ist oft insofern unsymmetrisch, als nach der einen Seite hin dieselbe auch die basalen Zellen ergreift.

Entwicklungsgeschichtlich entsteht nach Koelliker die Anlage der Talgdrüse als kleiner seitlicher Wulst der Stachelschicht (äussere Wurzelscheide) des Embryonalhaares. Sehr bald tritt eine Verfettung der mittelsten Zellen des Talgdrüsenwulstes ein, während am Rande die blassen Zellen der äusseren Wurzelscheide erhalten bleiben. Durch Vergrösserung des Wulstes, Sprossung und Bildung neuer Wülste erhält dann die Talgdrüse ihre definitive Form und Grösse.

Nun hat schon vor mehreren Jahren Loewe im Archiv für mikroskopische Anatomie behauptet, dass die Entwicklungsgeschichte der Talgdrüse zwar, was das Sachliche anbetrifft, richtig von Koelliker beschrieben, aber insofern falsch gedeutet sei, als der die Talgdrüsenanlage bezeichnende warzenförmige Vorsprung an der Aussenfläche des Haarbalges nicht der äusseren, sondern der inneren Wurzelscheide seine Entstehung verdanke. Erstere soll an der betreffenden Stelle sogar bis auf eine einzige Zellenlage atrophirt sein.

Die fertige Talgdrüse besteht nach Loewe, abgesehen von ihrer bindegewebigen Membrana propria, aus 2 Zellschichten verschiedenen Ursprungs. Die äussere Lage niedriger, kernhaltiger, platter Epithelien entspreche genetisch der Cylinderzellenschicht der Epidermis und sei nicht als Matrix der eigentlich secernirenden Talgdrüsenelemente aufzufassen. letztere seien vielmehr eine Fortsetzung der Hornschicht und zwar der untersten Lage derselben. Da die Talgdrüse mit ihren secernirenden Zellen nicht dem Rete entstamme, so könne die bisherige Annahme, dass die äussere Lage von platten Zellen an der Talgdrüsenwandung die Matrix der mit Fett gefüllten Talgdrüsenelemente sei, nicht fernerhin Anspruch auf Richtigkeit machen. Die Unhaltbarkeit dieser Lehre gehe schon daraus hervor, dass sich nie eine Uebergangsform zwischen der äusseren Lage platter Elemente und den inneren

Fett bildenden Zellen finden lasse. Man müsse sich letztere vielmehr aus einer Metamorphose der untersten Zellen des Hornstratum hervorgegangen denken, also entweder, indem man die Langerhans'sche Schicht hierfür in Anspruch nimmt, oder, was wahrscheinlicher erscheint, indem man das Stratum lucidum als Matrix der Talgdrüsenelemente betrachte. In der That liessen sich auch alle Uebergangsformen von diesen zu jenen Zellen nachweisen.

Soweit Loewe. —

Mit dieser Beschreibung scheinen unsere Befunde im Einklang zu stehen. Sie könnte erklären, warum der Inhalt des Comedo nicht dem Rete, sondern der Hornschicht entspricht. Es würde dann das Auftreten sämtlicher Reteschichten eine excentrische Wucherung des genannten Aussenbelages darstellen, während die specifischen Talgzellen verhornen.

Aber ich muss Loewe folgende Einwendungen machen:

Er leitet zunächst die Talgdrüsenzellen nur von der untersten Lage der Hornschicht, dem Stratum lucidum, her und lässt das Stratum corneum ganz unbetheiligt sein. Aber es geht dieses nicht allein die Zusammensetzung des Comedo mit ein, sondern es bildet hier sogar den Hauptbestandtheil, müsste also, wenn die Löwe'sche Anschauung richtig ist, auch in der normalen Talgdrüse das talgbildende Element sein.

Ferner finden wir in unserem Präparate in dem mehrerwähnten Mittelstück des Comedo (von *kk* bis *ll*) eine Stelle, die in ihrer Structur wohl der normalen Wand noch am meisten gleicht. Hier sehen wir die beschriebenen abgeplatteten Zellen liegen, die deutlich dem Stratum granulosum entsprechen, während die übrigen Schichten des Rete, mit Ausnahme vielleicht der den Cylinderzellen entsprechenden periphersten platten Zellen, nicht vorhanden sind.

Es liegt daher weit näher, anzunehmen, dass hier genau derselbe Vorgang statt hat, wie in der Epidermis, das heisst, dass die den Cylinderzellen entsprechenden Randzellen dieselben Stufen bis zur Verhornung durchmachen, wie die der Epidermis, nur mit dem Unterschiede, dass bei den Epidermiszellen ein weiter Weg

von der untersten Lage bis zu den Hornzellen ist, während in der Talgdrüse es nur ein einziger Schritt ist.

Wenn es gestattet ist, von dem vorliegenden pathologischen Zustande einen Schluss auf den normalen zu machen, so ist es der, dass in der normalen Talgdrüse der Process der Verfettung ein ganz analoger ist dem der Verhornung in der pathologisch veränderten Drüse, mit anderen Worten, dass die Talgzellen in der That den Hornzellen entsprechen und nicht verfettete Retezellen sind.

Ich halte dieses für im hohen Grade wahrscheinlich, und möchte mich dabei auf die Autorität Caposi's stützen, welcher sagt, dass die äusseren Zellen der Talgdrüsen den Retezellen vollkommen gleichen, während die inneren mehr polyedrisch, den Hornzellen ähnlich werden. Ich gebe allerdings zu, dass diese Annahme der Bestätigung durch weitere Untersuchungen bedarf.

Selbst wenn wir aber dies als erwiesen annehmen, dass also die Randzellen nicht unmittelbar die Matrix der Talgzellen sind, so liefern sie doch jedenfalls die Matrix derselben und stehen mit ihnen in continuirlichem Zusammenhang. —

Gehen wir nun noch einen Augenblick auf unsere Figur zurück.

In der normalen Talgdrüse schrumpfen die verschiedenen Zellstraten des Rete zu einem dünnen, aus nur wenig Zellenreihen bestehenden Aussenbelag zusammen, oder mit anderen Worten, als Repräsentant des Rete ist nur die Cylinderzellenlage der normalen Epidermis geblieben. Beim Comedo dagegen sind die Derivate des Rete pathologisch derart hypertrophirt, dass wieder die sämtlichen Schichten zum Vorschein kommen. Das ist sehr wesentlich. Würde man nämlich den Comedo einfach dahin definiren, dass an Stelle der Talgmetamorphose Verhornung getreten sei, so würde man das Wesen des Vorganges nicht erschöpfen. Es handelt sich vielmehr bei der Bildung des Comedo auch darum, dass das Rete aus der Aplasie, in welcher es sich in der normalen Talgdrüse befindet, heraustritt und sich zu voller Mächtigkeit entfaltet.

Durch diesen Nachweis wird auch die Behauptung Unna's stark in Frage gestellt, dass das Stratum granulosum keine nothwendige Stufe zur Verhornung sei, denn wir sehen ja in der verhornenden Talgdrüse dasselbe sogar in dickerer Lage als in der

normalen Epidermis auftreten und sind. wie ich meine, wohl berechtigt, die Ergebnisse dieses pathologischen Processes, welcher gleichsam ein von der Natur selbst angestelltes Experiment ist, auch für die Beurtheilung normaler Verhältnisse zu verwerthen.

Unna selbst scheint übrigens die Möglichkeit seines Vorhandenseins in der Talgdrüse nicht gänzlich auszuschliessen, indem er in einer Argumentation gegen van Harlingen bemerkt: „Schon das Auftreten des Fettes könnte ja die Bildung des Keratohyalins hindern, ohne dass dadurch die Verhornung im mindesten zu leiden brauchte.“ Hier aber sehen wir ja statt der versiechten Fettbildung Verhornung, statt der einfachen Zellenlage ein hypertrophirtes Rete mit Auftreten des Stratum granulosum. —

Ein für mich selbst fast unlöslicher Widerspruch schien mir in dem Umstande zu liegen, dass die von dem Processe der Akne- und Comedonenbildung befallenen Partien oft gleichzeitig mit Seborrhoe behaftet sind. Denn wie soll man sich es logischer Weise vorstellen, dass die Talgdrüsen einerseits ein so reichliches und zugleich so steifes Secret liefern sollen, dass sie nicht im stande wären, dasselbe fortzuschaffen, sondern selbst davon verstopft würden, andererseits aber durch eben dieselbe Ursache der Hypersecretion die Haut sich mit Oel bedecken liessen?

Dieser Widerspruch wurde in einer für mich selbst überraschenden Weise gelöst durch einen im August 1887 in den Monatsheften für praktische Dermatologie veröffentlichten Aufsatz von Unna.

Unna weist in dieser Arbeit an der Hand zahlreicher eigener und fremder Untersuchungen die alt hergebrachte Vorstellung, dass die Talgdrüsen die Quelle der Seborrhoe seien, aufs energischste zurück und giebt als Ursache derselben eine Hypersecretion der Knäueldrüsen der Haut an, die, wie Meissner nachgewiesen hat, neben dem wässrigen Secrete, dem Schweisse, auch ein öliges absonderten.

Ja es hat sich durch diese Untersuchungen herausgestellt, dass bei der Seborrhoe die Talgdrüsen sogar atrophirt sind gegenüber den abnorm stark entwickelten Schweissdrüsen und durch dicke, feste Horny Cylinder verstopft sind.

Wir sehen also, dass beide Reihen von Affectionen allerdings in einer abnormen Hautthätigkeit bedingt sind. Aber während die Seborrhoe wahrscheinlich in einer Hypersecretion der Schweissdrüsen besteht, ist die Ursache der Comedonenbildung und somit auch die der Akne in einer Parakeratose der Talgdrüsen zu suchen. Es versteht sich leicht, wie diese beiden Affectionen sich miteinander combiniren können. Obschon daher Unna sehr Recht hat, wenn er als Ursache der Comedonenbildung eine allgemeine Parakeratose der Epidermis, wie sie auch unser Präparat zeigt, annimmt, so muss ich doch mit Rücksicht auf die dargelegten Ergebnisse meiner Untersuchungen ihm gegenüber betonen, dass diese Parakeratose, wie es Caposi ebenfalls schildert, auch die Talgdrüsen mit ergreift.

Vorstehende Mittheilungen haben neuerdings durch die Einführung des Lanolins in die dermatologische Praxis durch Liebreich eine gewisse actuelle Bedeutung erhalten.

Die chemischen Untersuchungen über das Lanolin haben bekanntlich ergeben, dass dasselbe an der Epidermis in Verbindung mit dem Keratingewebe vorkommt.

Man hat nun die Frage aufgeworfen, wie dieses Fett in die Gewebe hineinkommt, ob es durch das eigene Wachsthum der Zellen entsteht, oder ob es durch Drüsensecretion in die fertigen Gebilde hineingetragen wird, also mit anderen Worten, ob die Haare, Federn etc. das Lanolin in sich enthalten, oder ob sie es von den Talgdrüsen empfangen.

Um diese Frage zu entscheiden, hat man bekanntlich bei Vögeln, die nur eine einzige Talgdrüse, die Bürzeldrüse, besitzen, an deren Federn aber die Talgdrüsen fehlen sollen, einerseits die Federn, andererseits die Bürzeldrüse auf das Vorkommen von Lanolin untersucht. Nun fand sich, dass das Fett der Bürzeldrüse nur eine minime Cholestolreaction zeigte, während aus den Federn das Lanolin in grosser Menge gewonnen werden konnte. Daraus wurde der Schluss gezogen, dass das Fett der epidermoidalen Substanz aus den eignen Hornzellen, und nicht durch Zuführung aus den Talgdrüsen seinen Ursprung nimmt. Dieser Schluss wurde später an Faulthierhaaren, an gewissen Sorten von Papageien zu erhärten gesucht. Beim Menschen allerdings war eine derartige

Untersuchung nicht ausführbar. Hier liess sich von vornherein die Möglichkeit nicht ausschliessen, dass nicht die Talgdrüse das Haar einölt.

Untersuchen wir nun, wie sich die in Rede stehende Frage im Lichte der anatomischen Thatsachen verhält, so müssen wir sagen, dass durch die oben mitgetheilten Befunde über die wahrscheinliche Entstehung des secernirenden Theiles der Talgdrüse aus dem Stratum corneum der Discussion eigentlich die Spitze abgebrochen ist.

Die Frage kann nur dann von Bedeutung sein, wenn man annimmt, dass die Talgdrüse ein unmittelbares Derivat des Rete Malpighi sei. Wenn es sich nun bestätigt, dass dem nicht so ist, dass vielmehr die secernirenden Elemente der Talgdrüse direct aus der Hornschicht stammen, so hat diese Frage, wenn ich mich so ausdrücken darf, nur ein akademisches Interesse.

Denn wenn schon angenommen werden sollte, dass Lanolin und Talgdrüsenfett zweierlei verschiedene Dinge seien, so entstammen sie doch einem und demselben Mutterboden, der Hornschicht. Es kann daher nicht wunder nehmen, dass aus der Hornschicht selbst Lanolin abgespalten wird, da ja das gewöhnliche Talgdrüsenfett, wie aus obigem hervorgeht, nichts als ein Umwandlungsproduct der Hornschicht ist.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Schweninger für die Anregung zu der Arbeit und den Herren Dr. Loewe und Dr. Buzzi für ihre lebenswürdige Unterstützung bei der Anfertigung derselben an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank auszusprechen. —



Literatur.

- Caposi. Pathologie und Therapie der Hautkrankheiten. 1887.
- Krause in Wagners Handwörterbuch der Physiologie. Bd. II. (Artikel „Haut“.)
- Wilson, Erasmus. Krankheiten der Haut. 1850.
- Fuchs. Krankhafte Veränderungen der Haut.
- E. Veiel in v. Ziemssen. Handbuch der spec. Pathologie und Therapie. Band XIV. Hautkrankheiten. 1883.
- v. Bärensprung. Beiträge zur Anatomie und Pathologie der menschlichen Haut, 1848.
- G. Simon. Die Hautkrankheiten durch anatomische Untersuchungen erläutert. 1851.
- G. Behreud. Lehrbuch der Hautkrankheiten.
- Joh. Müller. Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin. 1842.
- Koellicker. Entwicklungsgeschichte der Menschen und der höheren Thiere. 1879.
- Handbuch der Gewebelehre. 1867.
- Gerlach. Handbuch der allgemeinen und speciellen Gewebelehre.
- Bruns. Lehrbuch der allgemeinen Anatomie des Menschen. 1841.
- Virchow. Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie.
- Cellularpathologie.
- Die krankhaften Geschwülste. 1863.
- Hyrtl. Anatomie des Menschen. 1881.
- Ziegler. Lehrbuch der pathologischen Anatomie. 1885.
- Eichhorst. Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 1885.
- Rindfleisch. Lehrbuch der pathologischen Gewebelehre. 1873.
- Krause. Handbuch der allgemeinen und speciellen Gewebelehre. 1849.
- Villaret. Handwörterbuch der Medicin. 1887.
- M. A. Höfle. Chemie und Mikroskopie am Krankenbette.
- Unna. „Woraus besteht der schwarze Kopf der Comedonen?“ (In Virchow's Archiv. Band 82. 1880.)
- „Was wissen wir von der Seborrhoe?“ (In Monatshefte für practische Dermatologie. 1887. Heft 15, 16.)
- Das seborrhöische Eczem. (ibid. 1887. Heft 18.)
- Zur Behandlung der Akne. (ibid. 1888. Heft 1.)
- L. Loewe. Im Archiv für mikroskopische Anatomie. Band XV.
- O. Liebreich. Ueber das Lanolin, eine neue Salbengrundlage. (Berliner klinische Wochenschrift. 1885, No. 47.)

THESEN.

I.

Die rationelle Therapie der Akne ist durch die anatomischen Thatsachen vorgezeichnet.

II.

Von allen Amputationen des Oberschenkels giebt die Gritti-sche Operation quoad functionem die beste Prognose.

III.

Bei der Differential-Diagnose zwischen Tabes dorsalis und Neuritis multiplex ist auf die Ergebnisse der electrischen Untersuchung das Hauptgewicht zu legen.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Friedrich Wilhelm Hermann Leopold, evangelischer Confession, Sohn des verstorbenen Holzhändlers Hermann Leopold zu Buckau bei Magdeburg, wurde am 5. Juni 1863 zu Buckau bei Magdeburg geboren. Die Vorbildung für die Universität erhielt er auf dem Königlichen Domgymnasium zu Magdeburg, welches er Ostern 1883 mit dem Zeugniß der Reife verliess. Am 1. April 1883 wurde er in das Königliche medicinisch-chirurgische Friedrich-Wilhelms-Institut aufgenommen und genügte seiner Dienstpflicht mit der Waffe in seinem ersten Semester bei der 12. Compagnie des 2. Garde-Regiments z. F. Am 10. März 1885 bestand er die ärztliche Vorprüfung und am 25. Februar 1887 das Examen rigorosum. Am 15. Februar 1887 wurde er zum Unterarzt im 1. Nassauischen Infanterie-Regiment No. 87 ernannt und gleichzeitig zur Dienstleistung im Königlichen Charité-Krankenhaus kommandirt.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kurse und Kliniken folgender Herren:

Amende, Bardeleben, v. Bergmann, du Bois-Reymond, Dilthey, Eichler (†), Ewald, B. Fränkel, Fräntzel, Fritsch, Gerhardt, Gurlt, Gusserow, Hartmann, v. Helmholtz, Hensch, Hirsch, Hofmann, Jäckel, Israël, Koch, Köhler, Kossel, Leuthold, G. Lewin, Leyden, Liebreich, Limann, Martius, Orth, Reichert (†), Rochs, Salkowski, Schroeder (†), Schulz, Schulze, Schweigger, Schwendener, Schweninger, Statz, Trautmann, Virchow, Waldeyer, Westphahl.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser seinen aufrichtigsten Dank aus.
